

на ПЗТ, так і на ідею заповідання. Ініціативи мають виходити із заповідників і парків.

Висновки

Таким чином, лише системна, злагоджена, а головне, – агресивна політика інтеграції в усі сфери суспільного життя країни, дозволить зробити природно-заповідні території України найбільшим надбанням нації.

Проанализировано современное состояние природно-заповедных территорий Украины наивысшего уровня охраны в аспектах общественной значимости и взаимодействия с местными общинами. Предложены пути интеграции охраняемых территорий (в качестве базовых элементов устойчивого развития регионов), в общественно-экономические процессы.

Заповедные территории, община, общество, интеграция.

In the article is given analysis of the present-day's state of the areas of the natural reserves in Ukraine, those of the highest level of protection in the aspects of the social significance and cooperation with the local communities. In this article are suggested the ways and means of integration of the protected areas as the basic elements of the stable development of the regions into the social-economic processes.

Preserved areas, community, society, integration.

УДК 582.929.4: 581.54

ИЗУЧЕНИЕ ЛОКАЛИЗАЦИИ ЭФИРОМАСЛИЧНЫХ ЖЕЛЕЗОК У *HYSSOPUS OFFICINALIS* L.

О.М. Шибко,

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр

*Приведены результаты изучения локализации эфиромасличных железок на вегетативных и генеративных органах растений *Hyssopus officinalis* L. Определены размеры и плотность их размещения в разных частях растения. Указывается на возможность использования данной методики для первичного определения массовой доли эфирного масла в выделенных формах.*

***Hyssopus officinalis*, железки, поверхность листовой пластинки, чашечка.**

Иссоп лекарственный (*Hyssopus officinalis* L.) – полукустарничек семейства яснотковые (Lamiaceae) культивируют как лекарственное, эфиромасличное и декоративное растение. Целебные свойства иссопа весьма широко используются в народной медицине и официальной медицине некоторых стран Европы, но основная сфера применения иссопа – это получение эфирного масла [6]. Впервые масло *H. officinalis* было получено в

© О.М. Шибко, 2012

1574 году в Берлине, и с тех пор дистилляция иссопового масла распространилась во многих странах Европы [3].

Известно, что эфирное масло локализуется в специализированных вместилищах – железках, а также железистых трихомах (одноклеточных или многоклеточных). В некоторых научных трудах указывается на связь массовой доли эфирного масла в растении с величиной и количеством эфиромасличных железок. В настоящее время установлено, что именно пельтатные желёзки являются основным местом синтеза и накопления эфирного масла [4]. Кондратенко Л.М. устанавливает прямую корреляционную связь между количеством эфиромасличных железок и накоплением масла, а также содержанием эфирного масла в растении [2]. В целях совершенствования селекции эфиромасличных культур В.Д. Работягов разработал модель продуктивности лаванды, которая позволяет проследить связь между массовой долей эфирного масла и количеством эфиромасличных железок [5].

Цель исследований – установить особенности локализации эфиромасличных железок на различных частях растения иссопа лекарственного.

Материалы и методика исследований. Исследования проводились в течение трех лет (2007–2009 гг.) на базе лаборатории ароматических и лекарственных растений НБС-ННЦ. Рассматривались особенности размещения эфиромасличных железок у трех различных морфологических форм *H. officinalis* – белоцветковой (f. *albus*), синецветковой (f. *cyaneus*), розовоцветковой (f. *ruber*). Изучение особенностей морфологии и локализации эфиромасличных железок проводили на временных препаратах. Исследуемый материал окрашивали красителем Судан-III и рассматривали под микроскопом. Измерение величины железок проводили в Сельскохозяйственном университете в г. Нитре (Словакия). Для этого использовали микроскоп Carl Zeiss Discovery V 12, подключенный к компьютеру, совместно с программным продуктом Axiovision. Использовался также электронный микроскоп Zeiss EVO LS15. Для каждого анализа производили 50 измерений. Плотность эфиромасличных железок измеряли с помощью окулярмикрометра (цена деления 7,8 мкм) при помощи микроскопа JENAMED (окуляр 8^x, объектив 40^x). Данные подвергались статистической обработке с вычислением среднего арифметического значения, стандартного отклонения и коэффициента вариации при уровне достоверной вероятности $p > 0,95$ [1].

Результаты исследований. Исследованиями установлено, что на обеих поверхностях листовой пластинки иссопа лекарственного видны крупные железки, слегка погруженные в мезофилл.

Нами были измерены размеры эфиромасличных железок иссопа лекарственного. Установлено, что диаметр железок величина непостоянная и на внешней поверхности листа варьирует в пределах от 91,45 до 173,90 мкм, в то время как размер железок на внутренней поверхности изменяется от 93,19 до 123,08 мкм.

Исследованы особенности локализации эфиромасличных железок в разных частях листа. Пробы брали в период начала цветения. Установлено, что наиболее плотно эфиромасличные железки располагаются ближе к вершине листа, а также в средней части листовой пластинки, ближе к её

краю. Наименьшее количество железок отмечено вдоль центральной жилки и в нижней части листа, ближе к основанию. Кроме того, на внешней поверхности листа плотность эфиромасличных железок заметно меньше, чем на внутренней стороне листа. В результате сравнительного изучения локализации железок у форм иссопа лекарственного с различной окраской цветка получены следующие данные (табл. 1).

1. Особенности локализации эфиромасличных железок на поверхности листа у различных форм *H. officinalis*

Часть листовой пластинки	Количество железок на мм ² , шт.					
	белоцветковая		синецветковая		розовоцветковая	
	Поверхность листовой пластинки					
	внешн.	внутр.	внешн.	внутр.	внешн.	внутр.
основание	0,5±0,01	1,8±0,05	0,6±0,01	1,4±0,04	0,5±0,01	1,3±0,02
середина	1,2±0,02	3,3±0,06	1,1±0,02	2,8±0,06	0,9±0,02	3,0±0,04
верхушка	2,0±0,04	4,7±0,08	1,7±0,03	4,1±0,07	1,8±0,03	4,2±0,06

Исходя из данных таблицы 1, можно отметить, что наибольшая плотность эфиромасличных железок наблюдается у растений с белой окраской цветка. У сине- и розовоцветковых форм плотность распределения эфиромасличных железок по поверхности листа примерно равная.

Чашечка иссопа лекарственного светло-зеленого цвета (белоцветковая форма) или же с антоциановым окрасом жилок и особенно зубчиков у сине- и розовоцветковых форм. Средняя длина чашечки составляет 7,68 ± 0,408 мм. Зубцы чашечки в количестве 5 штук вытянуто треугольной формы, почти равной величины, 2,2–2,8 мм в длину. Снаружи чашечка не густо опушена короткими белыми заостренными волосками, наиболее густо расположенными на гранях жилок (ребрышек) и по краям зубчиков.

При увеличении на поверхности чашечки хорошо видны крупные эфиромасличные железки, локализованные в межреберьях. По нашим наблюдениям, размеры эфиромасличных железок на чашечке несколько уступают таковым на поверхности листовой пластинки. Средняя величина эфиромасличной железки на чашечке составляет 88,21 мкм с интервалом варьирования от 74,06 до 96,24 мкм. Наибольшая их плотность отмечена в средней и верхней части трубки, а также у основания зубчиков, минимальное количество железок находится у основания чашечки и на зубчиках. Нами проведены замеры плотности расположения эфиромасличных железок на чашечке у различных морфологических форм иссопа лекарственного (табл. 2).

2. Особенности локализации эфиромасличных железок на поверхности чашечки у различных форм *H. officinalis*

Часть чашечки	Количество железок на мм ² поверхности, шт.		
	белоцветковая	синецветковая	розовоцветковая
основание	12,2±1,01	11,3±0,95	12,0±0,97
середина	19,4±2,21	17,7±1,46	17,4±1,84
зубцы	14,7±1,21	13,0±1,44	12,8±1,37

Установлено, что у белоцветковой формы иссопа наблюдается максимально высокая плотность эфиромасличных железок на единицу площади. У двух оставшихся форм эти показатели примерно равные, но средняя плотность железок у синецветковой формы несколько выше. В доступной нам научной литературе не обнаружено сведений об исследовании плотности терпеноидных вместилищ на чашечке иссопа лекарственного. Тем не менее, этот показатель очень важен для селекционной работы.

Выводы

Полученные нами данные могут быть использованы как экспресс-метод при первичном определении массовой доли эфирного масла в селекционной работе, направленной на поиск высокопродуктивных форм *H. officinalis*.

Список литературы

1. Зайцев Г.Н. Методика биометрических расчетов / Зайцев Г.Н. – М. : Наука, 1973. – 256 с.
2. Кондратенко Л.М. О взаимосвязи между внешними признаками цветка и содержанием эфирного масла у тимьяна обыкновенного / Л.М. Кондратенко // Сб. науч. работ ВНИИ лек. раст. – 1975. – Вып. 8. – С. 18.
3. Кудряшев С.Н. Эфиромасличные растения и их культура в Средней Азии / С.Н. Кудряшев // Тр. Сектора раст. ресурсов Комитета наук УзССР. – Ташкент, 1936. – Вып. 1. – С. 210–218.
4. Маланкина Е.Л. Формирование эфиромасличных железок у рода монарда (*Monarda* L.) и их распределение по поверхности листа в связи с продуктивностью растений / Е.Л. Маланкина, Н.В. Корчашкина // «Нетрадиционные природные ресурсы, инновационные технологии и продукты» : сб. научн. тр. – Вып. 14. – М. : Изд-во РАЕН, 2007. – С. 67–71.
5. Работаглов В.Д. Математическая модель продуктивности лаванды / В.Д. Работаглов // Физиология и биохимия культурных растений. – 1983. – Т. 15, № 6. – С. 566–571.
6. Хлыпенко Л.А. Изучение рода *Hyssopus* L. в условиях Южного берега Крыма / Л.А. Хлыпенко, Н.Н. Бакова, В.Д. Работаглов [и др.] // Бюлл. Никит. ботан. сада. – 2004. – Вып. 90. – С. 59–63.

*Наведено результати вивчення локалізації ефіроолійних залозок на вегетативних і генеративних органах рослин *Hyssopus officinalis* L. Визначено розміри і щільність їх розміщення в різних частинах рослини. Вказано на можливість використання даної методики для первинного визначення масової частки ефірної олії у виділених формах.*

***Hyssopus officinalis*, залозки, поверхня листкової пластинки, чашечка.**

*The results of essential oil glandules' localization on vegetative and generative organs of *Hyssopus officinalis* L. plants have been give. Their sizes and density of localization in different parts of the plant have been determined. It has been shown that this method can be used for primary definition of the mass part of essential oil in the selected forms.*

***Hyssopus officinalis*, glandules, leaf surface, calyx.**